

⑤ Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

F 16 H 55/14⑬ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

H 02 K 7/10

DEUTSCHES PATENTAMT

Schönerbecker

DE 29 41 117 A 1

⑪

Offenlegungsschrift 29 41 117

⑫

Aktenzeichen:

P 29 41 117.4

⑬

Anmeldetag:

10. 10. 79

⑭

Offenlegungstag:

24. 4. 80

⑮

Unionspriorität:

⑯ ⑰ ⑱

11. 10. 78 Italien 23020 B-78

⑲

Bezeichnung:

Getriebe

⑳

Anmelder:

Fabbrica Italiana Magneti Marelli S.p.A., Mailand (Italien)

㉑

Vertreter:

Strasse, J., Dipl.-Ing.; Stoffegen, H.-H., Dipl.-Phys. Dr.rer. nat.;
Pat.-Anwälte, 6450 Hanau

㉒

Erfinder:

Reali, Ivano, Caponago, Mailand (Italien)

DE 29 41 117 A 1

294 1117

Fabbrica Italiana
Magneti Marelli S.p.A.
Via Guastalla 2
Milano
Italien

Hanau, den 8. Oktober 1979
sto-bz 11 910

Getriebe

Ansprüche:

1. Motorgetriebe kleiner Leistungen, insbesondere geeignet für Hilfsgeräte an Bord von Kraftfahrzeugen, wobei das Getriebe bestehend aus einem einen Zapfen und einen Kranz aufweisenden Zahnrad und einer endlosen Schnecke mit elastisch verformbaren Organen versehen ist, die die Stöße oder anderen Bewegungsunstetigkeiten, die durch das angetriebene Organ hervorgerufen sind, auffängt,
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,
daß zwischen dem Zapfen (16) und dem Kranz (18) des Rads (14) des Zahnrad-Schneckenaggregats drehfeste Kupplungsorgane vorgesehen sind, die Radialstege (32) aufweisen, welche an den Zapfen (16) und an Bügeln (28) vorgesehen sind, die ihrerseits mit ihrem mittleren Teil am Kranz (18) gehalten sind und Arme aufweisen, die mit den benachbarten Radialstegen (32) im Eingriff stehen, wobei mindestens ein Teil der drehfesten Teile, vorzugsweise die Bügel (28) aus elastisch verformbarem Werkstoff gefertigt sind.

030017/0801

ORIGINAL INSPECTED

- 2 -

2. Motorgetriebe nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Zahnkranz (18) innen Sektoren (24) aufweist, von denen jeder jeweils bei seinem oberen Teil mit dem mittleren Teil des Bügels (28) verbunden ist.
3. Motorgetriebe nach Anspruch 1 und/oder Anspruch 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sektoren (24) des Kranzes (18) mit dem mittleren Teil der Bügel (28) mittels Stützen (26) verbunden sind, welche elastisch verformbar sind.
4. Motorreduziergetriebe nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Sektoren (24) zusammen mit den zugeordneten Bügeln (28) aus elastisch verformbarem Werkstoff bestehen, wobei die Sektoren (24) Ausnehmungen (25) zwecks größerer Elastizität ihrer Wände aufweisen.
5. Motorreduziergetriebe nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Arme der Bügel (28) entsprechend profiliert und abgemessen sind, daß deren Elastizität je nach der Biegung der Arme verändert werden kann.

030017/0801

Fabbrica Italiana
(11 910)

2941117

- 3 -

6. Motorreduziergetriebe nach zumindest einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Kranz (18) einen Ring (22) aufweist,
welcher frei vom Zapfen (16) des fraglichen Rades
eingeschoben und drehfest mit dem Kranz (18)
mittels Speichen (34) verbunden ist.

...

030017/0801

2941117

- 4 -

Fabbrica Italiana
Magneti Marelli S.p.A.
Via Guastalla 2
Milano
Italien

Hanau, den 8. Oktober 1979
sto-bz 11 910

Getriebe

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Vorrichtung zur drehfesten elastischen Kupplung zwischen Wellenstumpf und Rad zur Neutralisierung und zum Aufnehmen von Stößen, welche zwischen dem angetriebenen und antreibenden Teil einer Übersetzung, beispielsweise einem Motorgetriebe auftreten können.

Es soll auf Motorgetriebe für kleinere Leistungen Bezug genommen werden, die beispielsweise in Kraftfahrzeugen eingebaut sind und üblicherweise zum Antrieb von Hilfstteilen wie zum Beispiel Scheibenwischer oder zur Scheibenbedienung Verwendung finden. Der Antrieb vom Elektromotor zum angetriebenen Organ erfolgt über ein Schneckenradgetriebe, welches mit der Antriebswelle starr verbunden ist.

Derartige Motorgetriebe weisen mancherlei Nachteile auf, da die Übertragung der Bewegung an das angetriebene Organ gewöhnlicherweise nicht stetig erfolgt, sondern vielmehr ruckweise, wie rasch aufeinanderfolgende Stöße. Die dabei auftretenden Stöße und Er-

030017/0801 ...

- 5 -

schütterungen können eine Beschädigung der Übersetzungsorgane des Getriebes bewirken.

Zur Vermeidung dieser Mängel werden bekannterweise zwischen der Getriebewelle und der angetriebenen Welle Dämpfungseinrichtungen wie zum Beispiel Stoßdämpfer eingebaut, welche die Stöße und die Unregelmäßigkeiten der Übersetzung zwischen Antriebsteil und angetriebenem Teil ausgleichen.

Es sind auch Motorgetriebe bekannt, in welchen das Rad zweiteilig ausgebildet ist, und zwar ein mit dem Zahnkranz gekoppeltes Teil und ein mit dem Wellenstumpf gekoppeltes Teil, wobei die beiden Teile entsprechend gegenständig angeordnet und miteinander mittels elastischer Zwischenorgane verbunden sind.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine zwischen Zahnrad und Übersetzungswelle des Abtriebsrades eines Getriebemotors kleiner Leistungen einsetzbare Vorrichtung zur Verfügung zu stellen, wobei diese Vorrichtung aus Kunststoff herstellbar sein soll. Die erfindungsgemäße Vorrichtung soll insbesondere die stärkeren Stöße aufnehmen können, ohne daß sich diese Stöße auf das Motorgetriebe auswirken können.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung, bestehend aus radial miteinander gekuppelten Teilen, von denen einer mit

...

030017/0801

- 6 -

dem Zahnkranz und der andere mit der Abtriebswelle der Übersetzung gekoppelt ist, ist dadurch gekennzeichnet, daß der mit dem Zahnkranz gekoppelte Teil eine Anzahl von Sektoren aufweist, die mit der Innenfläche des Zahnkranzes verbunden sind, deren jeder mit radial an der Abtriebswelle sitzenden Stegen der Transmission in Wirkverbindung steht, wobei diese Sektoren und/oder Stege aus elastisch verformbarem Werkstoff hergestellt sind.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Vorrichtung sind die von dem Zahnkranz gehaltenen Sektoren hohl, wobei deren Wände eine entsprechende Stärke aufweisen und in Richtung der Welle zusammenlaufen. Mit diesen stehen die am Wellenstumpf sitzenden Stege in Wirkverbindung, während zwischen dem oberen Ende der Radialstege kalibrierte Ansätze aus elastisch verformbarem Werkstoff vorgesehen sind, um die elastische Wirkung seitens der beiden drehfest miteinander gekuppelten Teile zu steigern.

Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung sind der nachfolgenden Beschreibung der Zeichnung zu entnehmen.

...

030017/0801

- 7 -

Es zeigen:

Fig. 1 eine Teilansicht eines Motorgetriebes mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 in Vorderansicht das Rad eines Getriebes,

Fig. 3 eine Teildarstellung eines Radialschnitts der Fig. 2 und

Fig. 4 in vergrößertem Maßstab eine Teilansicht der Fig. 2.

Bezugnehmend auf die Figuren der Zeichnung ist mit M der Motor des Reduziergetriebes bezeichnet, dessen Welle 10 mit einer Schnecke 12 endet, die mit der Verzahnung des zugeordneten Rades 14 des Reduziergetriebes R in Eingriff steht.

Das Rad 14 weist einen Zapfen 16 auf, welcher nach bekannter Art mit dem anzutreibenden Organ verbunden wird.

Gemäß der vorliegenden Erfindung besteht das Rad 14 aus zwei Teilen, welche zueinander achsengleich ausgerichtet sind und zueinander eine Winkelverstellung erfahren können, und zwar beliebiger Weite. Insbesondere

...

030017/0801

- 8 -

weist das Rad 14 ein Außenteil 18 auf, welches den Zahnkranz des Rades darstellt und einen mit dem Zapfen 16 verbundenen Wellenstumpf.

Der Zahnkranz 18 weist einen Ring 22 auf, welcher frei am Zapfen 16 gehalten ist und mit diesem Zahnkranz 18 mittels einer elastischen Verbindung verbunden ist. Diese besteht aus Sektoren 24, welche mit der Innenwand des Kranzes 18 verbunden sind und eine Öffnung 25 aufweisen, welche den Wänden eines jeden Sektors 24 eine entsprechende Elastizität verleihen soll.

Jeder der Sektoren 24 besitzt an seinem obersten Teil einen oder mehrere Radialstützen beziehungsweise Stege 26 entsprechender Abmessungen, welche mit dem Teil mittels der Bügel 28 halten. Die freien Enden der Arme eines jeden Bügels 28 verzweigen sich zueinander (entfernen sich voneinander) und wirken mit entsprechenden Stegpaaren 32 zusammen, welche radial am Stumpf 20 angeordnet sind, um somit zwischen diesem Stumpf und dem Zahnrad eine drehfeste Verbindung herzustellen.

Offensichtlich ist mindestens ein Teil der vorstehend betrachteten Teile, und zwar die Sektoren 24, der Bügel 28 und die Stütze beziehungsweise Stege 26 aus elastisch verformbarem Werkstoff hergestellt. Die Arme

...

030017/0801

- 9 -

der Bügel 28 sind derart angeordnet, daß sie umfassen und zusammenwirken, gegebenenfalls unter elastischer Klemmung mit den Radialstegpaaren 32. Dagegen ist zwischen dem Kranz 18 und dem Ring 22 eine drehfeste Verbindung vorgesehen, und zwar mittels der Speichen 34, welche zwischen den Sektoren 24 und dem Ring 22 vorgesehen sind.

Mit Bezugnahme auf die vorangehenden Ausführungen ist es erkennbar, daß, wenn der Zapfen 16 während seiner Drehung Stöße erfährt oder plötzlich angehalten wird, während die Schnecke 12 das Getriebe noch umläuft, die Radialstege 32 und die elastischen Bügel 28, aufgrund ihres Eingriffs und ihrer besonderen Ausbildung, sich elastisch verformen und somit die dynamische Wirkung des Stoßes aufnehmen und dabei die Stoßauswirkungen auf die Verzahnung des Zahnrads 12 und der Schnecke 14 verhindern.

Damit wird ein Motorgetriebe zur Verfügung gestellt, bei welchem in der kinematischen Abwicklung und beim Zapfen 16 ein Reiß-Dämpfungs-Organ vorgesehen ist, welches in jeder Hinsicht zufriedenstellt. Erkennbar können die Teile dieses Reißbewegungs-Auffang-Organes und insbesondere die Stege 32 und/oder die Bügel 28 ohne weiteres aus elastisch verformbarem Werkstoff entsprechender Eigenschaften hergestellt werden. Dabei ist nicht auszuschließen, daß das eine oder andere

...

030017/0801

Fabbrica Italiana
(11 910)

2941117

- 10 -

dieser Organe und insbesondere die Stege 32 aus Metall gefertigt werden können, also starre Gefüge bilden und dies mit Hinsicht auf die erwünschten Zwecke. Das gleiche gilt hinsichtlich der Sektoren 24 sowie des Kranzes 18, welche ebenfalls aus Metall gefertigt sein können, obwohl herstellungstechnisch und funktionell dem Kunststoff der Vorzug zu geben ist, da derselbe bekanntlich selbstschmierend wirkt.

030017/0801

Fabbrica Italiana (11 910)

2941117

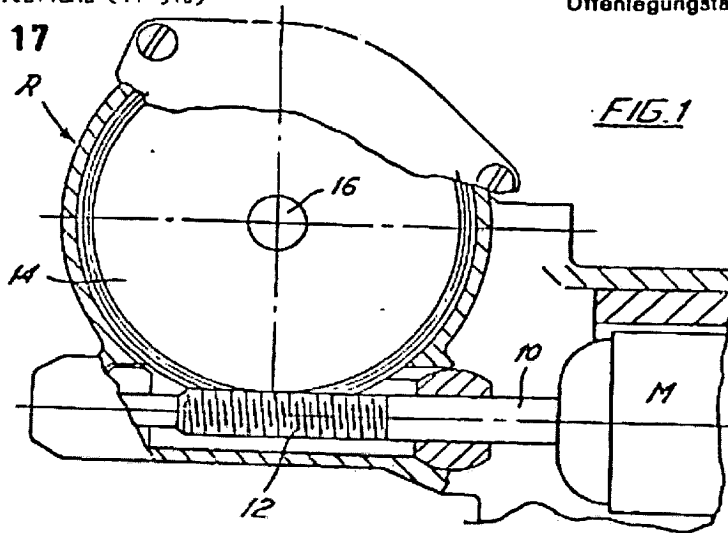


FIG. 1

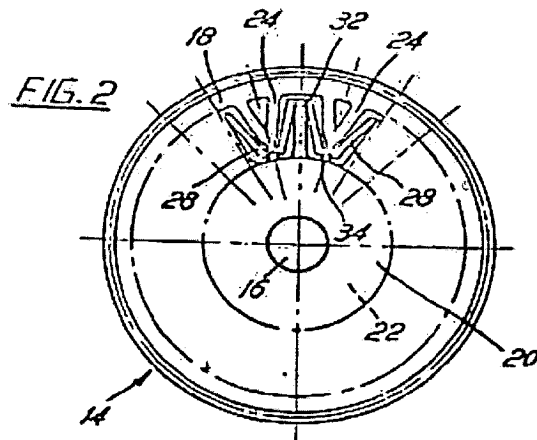


FIG. 2

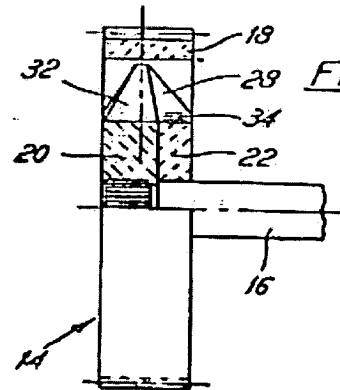


FIG. 3

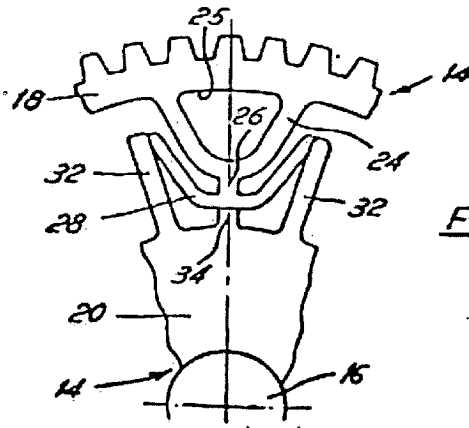


FIG. 4

030017/0801

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☒ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.